

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Umum

Metode penelitian adalah suatu rangkaian pelaksanaan penelitian dalam rangka mencari jawaban atas suatu permasalahan. Penelitian dapat berjalan dengan sistematis dan lancar serta mencapai tujuan yang diinginkan tidak terlepas dari metode penelitian yang disesuaikan dengan prosedur, alat dan jenis penelitian

B. Bahan Penelitian

1. Reng Baja Ringan (profil V terbalik), dengan 2 macam variasi tinggi reng baja ringan.
 - a. Reng baja ringan dengan tinggi 4,6 cm dan tebal 0,45 mm produksi dari PT. KKA.



Gambar IV. 2. Reng baja ringan dengan tinggi 4,6 cm dan tebal 0,45 mm

- b. Reng baja ringan dengan tinggi 3 cm dan tebal 0,45 mm produksi dari PT. KKA.



Gambar IV. 3. Reng baja ringan dengan tinggi 3 cm dan tebal 0,45 mm

- c. Reng baja ringan dengan tinggi 4,6 cm dan tebal 0,45 mm produksi dari PT. CBM.



Gambar IV. 4. Reng baja ringan dengan tinggi 4,6 cm dan tebal 0,45 mm

- d. Reng baja ringan dengan tinggi 3 cm dan tebal 0,45 mm produksi dari PT. CBM.



Gambar IV.5. Reng baja ringan dengan tinggi 3 cm dan tebal 0,45 mm

2. Baut khusus untuk baja ringan



Gambar IV. 6. Baut tipe SDS

3. Tumpuan bahan pengujian menggunakan baja ringan Profil C dengan tinggi 7 cm dan tebal 0,7 mm produksi dari PT. KKA.



Gambar IV.7. Profil C tumpuan Pengujian

C. Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian di laboratorium ini antara lain :

1. Kaliper atau jangka sorong

Kaliper terbuat dari baja, dengan merk *Mitutoyo* buatan jepang dengan kapasitas 170 mm. Kaliper ini berguna untuk mengukur dimensi reng baja ringan (lebar dan tinggi) karena caliper ini dapat distel sesuai reng baja ringan yang diukur.



Gambar IV.8. Jangka sorong

2. Meteran

Meteran yang digunakan adalah merk *Exito* buatan jepang, alat ini berkapasitas 3 meter, bila dipakai cukup kita tarik pita logam setelah selesai pita logam akan kembali sendiri. Meteran ini berguna untuk mengukur panjang reng baja ringan (benda uji).



Gambar IV.9. Meteran

3. Penggaris

Penggaris ini terbuat dari baja, dengan merk *Infico* buatan jepang dengan kapasitas 50 cm. Penggaris ini berguna untuk mengukur reng baja ringan (benda uji).



Gambar IV.10. Penggaris

4. Gunting pemotong

Gunting yang digunakan adalah merk *butterfly*. gunting ini digunakan untuk memotong reng baja ringan (benda uji) menjadi ukuran yang di butuhkan.



Gambar IV.11. Gunting pemotong

5. Bor tangan

Bor tangan yang digunakan merk *Makita* buatan Jepang. Alat ini digunakan untuk memasang baut.



Gambar IV.12. Bor tangan

6. Alat uji kuat lentur

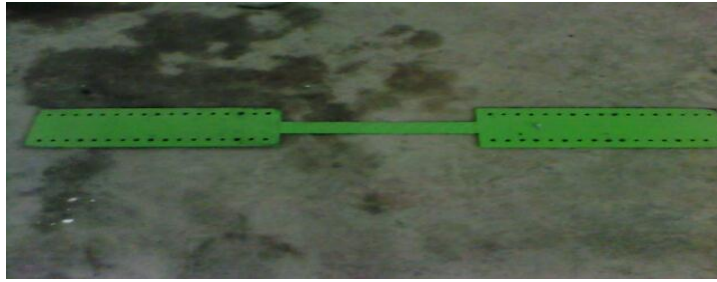
Alat ini digunakan untuk mengetahui nilai kuat lentur dari benda uji dengan bentang tertentu.



Gambar IV.13. Alat uji kuat lentur

7. Plat pengekang

Plat pengekang ini terbuat dari baja, fungsinya untuk pengekang baja ringan profil C yang digunakan sebagai tumpuan benda uji reng baja ringan agar tidak geser saat penelitian berlangsung.



Gambar IV.14. Plat pengekang

D. Proses Pengujian

Pelaksanaan pengujian kuat lentur baja ringan dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Pengukuran dan pemotongan benda uji reng baja ringan dengan ukuran yang telah di tentukan.



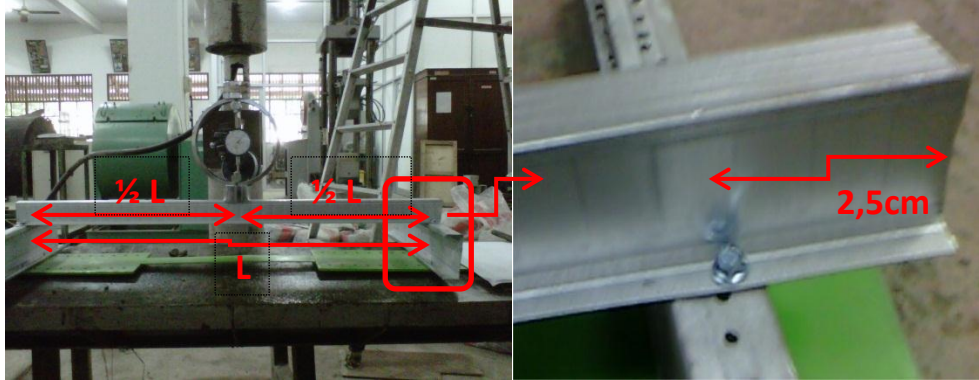
Gambar IV.15. Pemotongan benda uji

2. Pemasangan baut pengunci benda uji reng baja ringan dengan tumpuan baja ringan profil C.



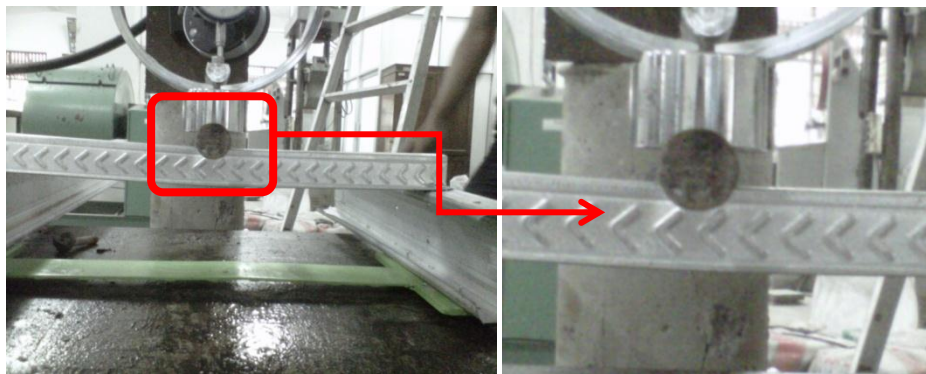
Gambar IV. 16. Pemasangan baut

3. Benda uji diletakan pada mesin pemberi gaya transversal dengan kekuatan tertentu dengan perlakuan jepit jepit.



Gambar IV. 17. Perletakan benda uji

4. Pengujian siap dilakukan. Gaya/beban diberikan secara perlahan-lahan beban konstan dan beban dinaikkan secara berangsur-angsur hingga pada batas tertentu sampai pada tegangan maksimum, sehingga benda uji akan mengalami retak, lendutan maksimum dan patah.



Gambar IV. 18. Pengujian reng baja ringan

5. Retak yang terjadi ditandai pada benda uji saat pengujian, sehingga retakan yang terjadi dapat terekam dengan baik menurut jenjang- jenjang prosesi pemberian beban dilakukan. Lendutan dan beban- beban dicatat agar bisa diperoleh hubungan dengan retakan yang terjadi.

Variabel-variabel yang diukur dalam proses pengujian :

- a. Beban (P). pemberian beban-beban pada pengujian pada awal hingga beban patah.

- b. Lendutan (*deflection*) δ , lendutan didapat dengan pencatatan pembacaan tiga buah dial pada masing-masing jenjang pemberian beban dari setiap titik-titik tinjau yang sudah ditentukan.
- c. Dengan variasi bentang sebagai berikut:

Tabel. IV. 1. Variasi bentang benda uji.

No	h reng (cm)	Bentang (cm)								
		40	45	50	55	60	65	70	75	80
1.	3,0	40	45	50	55	60	65	70	75	80
2.	4,6	80	85	90	95	100	105	110	115	120

E. Tahapan Penelitian

Untuk mendapatkan hasil dari penelitian ini, maka dibuat urutan kegiatan mulai dari memperoleh data sampai data tersebut berguna sebagai data untuk membuat kesimpulan. Kegiatan ini dimulai dari proses pengumpulan data, pengolahan/analisis data, dan cara pengambilan kesimpulan secara umum, yang dibagi dalam 5 tahap seperti dilukiskan pada Gambar IV.17.

1. Tahap I : Persiapan alat dan penyediaan bahan

Tahap ini merupakan tahap persiapan penelitian di laboratorium, yang meliputi persiapan alat dan penyediaan bahan uji berupa reng baja ringan dengan berbagai ukuran.

2. Tahap II : *Setting Up* pengujian

Sebelum dilakukan pengujian di laboratorium perlu dilakukan setting up terhadap alat uji yang digunakan. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir permasalahan yang mungkin terjadi pada saat pelaksanaan pengujian.

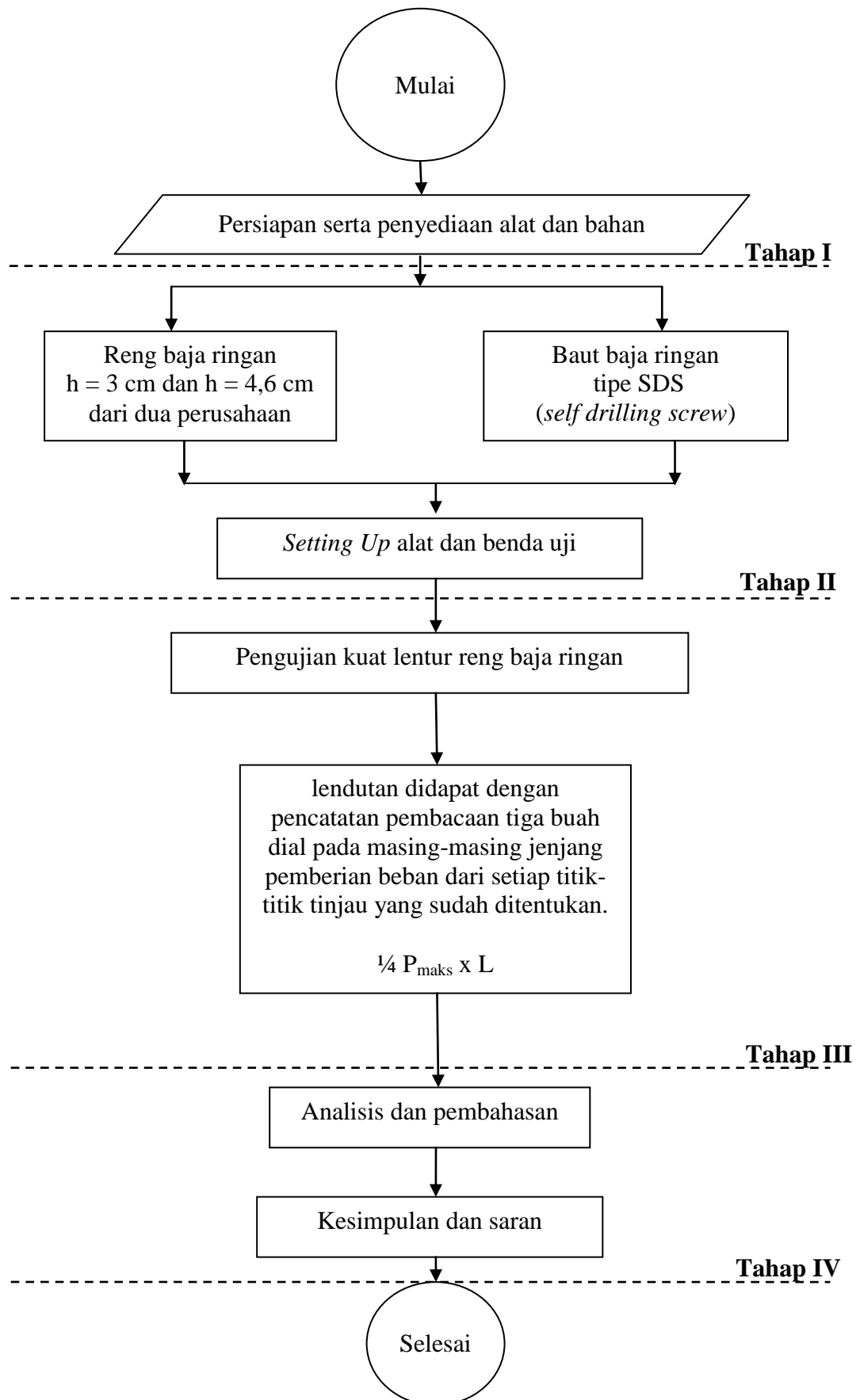
3. Tahap III : Pengujian kuat lentur

Tahap ini merupakan tahap pemeriksaan mengenai kuat lentur dari benda uji berupa reng baja ringan dengan berbagai bentang. Benda uji ditekan dengan

beban tertentu pada tengah-tengah bentang sampai mencapai beban maksimum. Dari beban maksimum yang mampu ditahan oleh benda uji dapat diketahui nilai tegangan lentur dari benda uji tersebut.

4. Tahap IV : Analisis dan pembahasan

Setelah didapatkan data pemeriksaan beban maksimum pada tahap III data di olah dengan rumus yang telah dijelaskan sebelumnya untuk menentukan nilai tegangan lentur benda uji.



Gamabar IV.20. Bagan alir penelitian